

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N°

821

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Joseph BENYCHOU

DIPLOMÉ DE L'INSTITUT DE MÉDECINE COLONIALE DE PARIS

Né le 11 mars 1911, à Béni-Saf, département d'Oran.

La Fièvre Ondulante en Oranie au cours de ces dernières années

Président : M. TANON, Professeur.

PARIS
LIBRAIRIE LIPSCHUTZ
4, PLACE DE L'ODÉON

1937

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N^o

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Joseph BENYCHOU

DIPLOMÉ DE L'INSTITUT DE MÉDECINE COLONIALE DE PARIS

Né le 11 mars 1911, à Béni-Saf, département d'Oran.

La Fièvre Ondulante en Oranie
au cours de ces dernières années

Président : M. TANON, Professeur.

PARIS
LIBRAIRIE LIPSCHUTZ
4, PLACE DE L'ODÉON

1937

LE DOYEN G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIÈRE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	POLONOVSKI.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRÉ.
Pathologie médicale et générale	BRUMPT.
Pathologie médicale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	ABRAMI.
Anatomie pathologique	CHEVASSU.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive	HARVIER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	LAIGNEL-LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	FIESSINGER.
	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	H. CLAUDE.
Clinique des maladies du système nerveux	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
AMELINE Pathologie chirurgicale.	FUNCK Pathologie chirurgicale.
BARIETY Pathologie médicale.	GALLIARD Parasitologie.
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	GASTINEL Bactériologie.
BERNARD (Etienne) Pathologie médicale.	DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
BEZANÇON	
(Justin) Hydrologie.	GAYET Physiologie.
BOULIN Pathologie médicale.	DE GENNES .. Pathologie médicale.
BULLIARD Histologie.	GIROUD Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.	HAGUENAU.... Pathologie médicale.
CHEVALLIER.. Pathologie médicale.	HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
COSTE Pathologie médicale.	HAZARD Pharmacologie.
DOGNON Physique.	HUGUENIN ... Anatomie pathologique.
FEY Urologie.	JOANNON Hygiène.



II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

MM.		MM.	
LACOMME	Obstétrique.	OBERLING	Anatomie pathologique.
LANTUEJOUL..	Obstétrique.	PETIT-DUTAILLIS..	Pathologie chirurgicale.
LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.	PIEDELIEVRE..	Médecine légale.
LELONG	Pathologie médicale.	PORTES	Obstétrique.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.	RENARD	Ophthalmologie.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.	RICHET	Physiologie.
M ^{lle} J. LEVY ..	Pharmacologie.	SANNIÉ	Chimie biologique.
LEVY-VALENSI.	Neurologie et Psychiatrie.	SÈNÈQUE	Pathologie chirurgicale
MÈNEGAUX ...	Pathologie chirurgicale.	TROISIER	Pathologie expérimentale.
MOLLARET ...	Pathologie médicale.	TURPIN	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.	VIGNES	Obstétrique.
MOULONGUET.	Pathologie chirurgicale.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.		

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	LEROUX	Anatomie pathologique.
BUSQUET	Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	PHILIBERT ...	Bactériologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.	VAUDESCAL ..	Obstétrique.
LARDENNOIS .	Pathologie chirurgicale.		

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

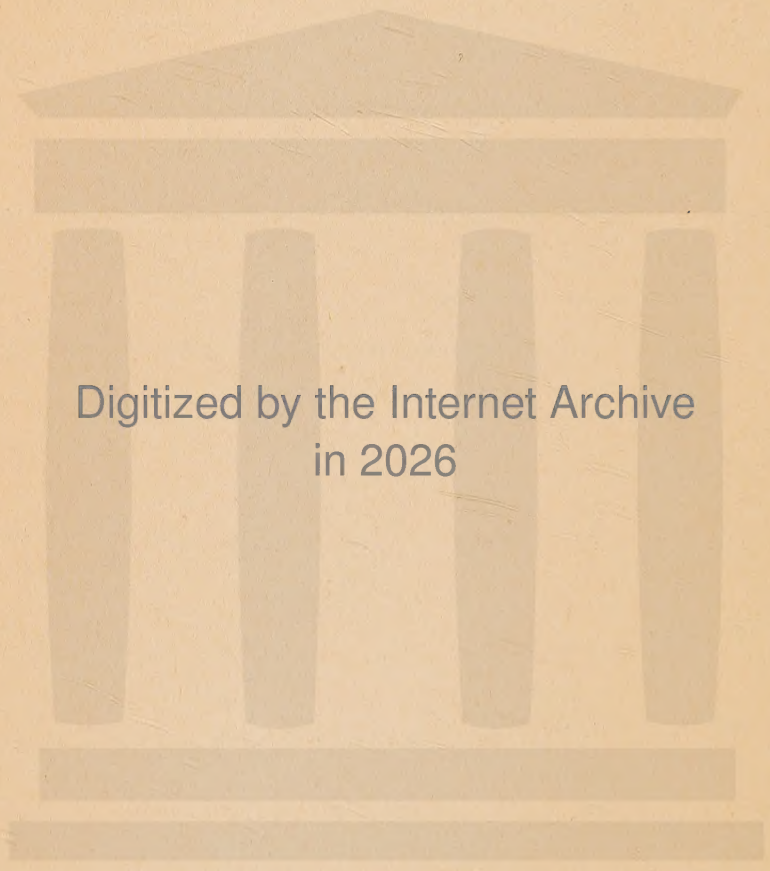
MM.		MM.	
ALAJOUANINE.		BASSET.	
AUBERTIN.		BROCO.	
BRULÉ.		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
CHIRAY.		HEITZ-BOYER.	
DONZELOT.	Clinique médicale.	MOURE.	Clinique chirurgicale.
DUVOIR.		QUÉNU.	
LIAN.		SCHWARTZ.	
PASTEUR-VAL-		VELTER.	
LERY-RADOT.			
SÉZARY.			

MM.	
ECALLE.	
LE LORIER.	Clinique obstétricale.
LEVY-SOLAL.	
METZGER.	

V. — CHARGES DE COURS

MM.		
CHAILLEY-BERT, agrégé		Education physique.
LEDoux-LEBARD		Radiologie clinique.
RUPPE		Stomatologie.
WEIL-HALLE		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551607_0069

A MON PÈRE, A MA MÈRE

*Faible témoignage de mon amour filial
et de ma profonde reconnaissance pour
tout ce qu'ils ont fait pour moi.*

A MES FRÈRES ET SŒURS

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris.

Membre de l'Académie de Médecine.

Conseiller technique sanitaire au Ministère de la Santé publique.

Inspecteur général des Services techniques d'hygiène
à la Préfecture de Police.

Officier de la Légion d'honneur.

*Hommage de profonde reconnaissance
pour le très grand honneur qu'il nous a
fait en nous inspirant le sujet de cette
thèse et en acceptant la présidence.*

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MES MAITRES DES HOPITAUX D'ALGER

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE D'ALGER

A TOUS MES MAITRES DE L'INSTITUT DE MÉDECINE COLONIALE
DE PARIS

*Je ne saurais assez les remercier pour le
bienveillant accueil qu'ils m'ont toujours
réservé et pour les précieux conseils qu'ils
m'ont donnés.*

*Qu'ils trouvent ici l'expression de ma
profonde gratitude.*

INTRODUCTION

Dans la grosse majorité des cas, la fièvre ondulante se présente sous un tableau clinique assez spécial pour être aisément reconnue, mais comme l'a si bien dit Charles NICOLLE, « la mélitococcie est en train d'évoluer, elle a tendance à devenir chronique et c'est une maladie qui deviendra par ses manifestations et sa chronicité, une des affections les plus fréquentes et les plus tenaces : la mélitococcie est une maladie d'avenir ».

Les derniers travaux montrent que les formes anormales deviennent de plus en plus fréquentes, que les formes cliniques se multiplient également et ils signalent la fréquence des localisations multiples.

Nous inspirant du remarquable travail de H. CAMBES-SÈDÈS sur les formes cliniques de la fièvre ondulante, nous ferons après un bref historique, une esquisse rapide des formes normales, symptomatiques, localisées, évolutives et étiologiques, puis nous étudierons, en même temps que l'épidémiologie, l'étiologie et la pathogénie de l'affection, pour enfin déduire de ces connaissances, des conclusions pratiques, relatives à la lutte contre ce fléau qui sévit avec une intensité toute particulière en Oranie.

DEFINITION

La Fièvre de Malte, dont la dénomination connut tellement de variations qu'elle fut même qualifiée de Fièvre aux cents noms, est une maladie infectieuse de longue durée et d'aspect très polymorphe, occasionnée par des races microbiennes du genre *Brucella* qui infectent de nombreuses espèces animales susceptibles de contaminer l'homme.

Elle est caractérisée par des poussées thermiques de type ondulant, accompagnées de sueurs profuses, de constipation, de douleurs erratiques, d'une asthénie très marquée et très fréquemment chez l'homme, par l'apparition d'une orchite à n'importe quel stade de la maladie.

HISTORIQUE

La Fièvre Ondulante devait exister en Grèce, en Espagne et dans bien d'autres pays où, dès le XI^e siècle, on signalait en même temps que des épidémies d'avortements chez certains animaux domestiques, des maladies humaines dont les descriptions nous permettent rétrospectivement de les rapprocher de la Mélitococcie.

Elle fut observée pour la première fois pendant la guerre de Crimée où on la qualifiait alors de fièvre intermittente ou de fièvre rémittente.

En 1865, MARSTON la dénomma : Fièvre de Malte, en raison de sa prédominance dans l'île de Malte, ce qui ne manqua d'ailleurs pas de soulever les protestations énergiques des autorités anglaises; elle fut ensuite désignée sous le nom de Fièvre Méditerranéenne car elle paraissait avoir quitté son foyer d'origine pour se développer le long du littoral méditerranéen.

En 1887, BRUCE découvre le micrococcus mélitensis, agent pathogène de la maladie, d'où la dénomination actuelle de Mélitococcie, puis en 1897, HUGHES en donne une description clinique, en même temps qu'un nom nouveau évoquant l'allure générale de la courbe thermique : celui de Fièvre Ondulante, terme actuellement, le plus couramment employé.

En 1897, WRIGHT applique la séro-réaction à la recherche du diagnostic. C'est un an après, en 1898 que pour la première fois, M. LEGRAIN signale en Algérie quelques

cas de Fièvre de Malte, chez des européens et des indigènes des environs de Bougie et dans d'autres localités du Département de Constantine. Bientôt de nombreux cas furent révélés dans les autres régions de notre Afrique du Nord et plus particulièrement dans le Département d'Oran qui, on le verra par la suite, est le plus durement éprouvé par cette maladie.

En 1904-1905, une commission d'Hygiénistes anglais élucide à Malté certains problèmes épidémiologiques entre autres l'origine caprine de la maladie; c'est à cette même époque que ZAMMIT démontre que l'affection est transmise par le lait de chèvres.

En Amérique, Miss EVAN précise en 1918, les rapports du micrococcus mélitensis avec le bacille Abortus ou bacille de Bang, agent de l'avortement epizootique des bovidés.

En 1920, NICOLLE et CONSEIL réalisent la vaccination préventive contre la fièvre ondulante.

En 1922, à Tunis, BURNET signale comme moyen de diagnostic, l'intradermo-réaction à la mélitine.

Enfin tout récemment, la vaccination curative par l'endoprotéinothérapie de Reilly, a été mise au point par CAMBESSÉDÈS et GARNIER.

SYMPTOMATOLOGIE

La symptomatologie de la fièvre ondulante en Oranie ne diffère pas essentiellement de ce qu'elle est dans les autres pays. Nous retrouvons à peu près les mêmes formes cliniques, les mêmes complications qu'ailleurs, aussi nous n'en ferons qu'une étude assez rapide.

Forme normale.

Dans sa forme la plus communément observée, la fièvre ondulante présente une incubation absolument silencieuse et qui varie de quelques jours à un mois.

La période d'invasion s'installe d'une façon insidieuse : le malade courbaturé accuse une céphalée intense, une asthénie très rapidement apparue, de l'inappétence, de la constipation et de l'insomnie. La température s'installe progressivement; tout d'abord elle est continue, elle présente une légère rémission matinale et s'accompagne d'une transpiration qui, dès le début, peut être abondante et peut présenter une odeur spéciale de paille pourrie.

Bientôt la fièvre prend une allure caractéristique, elle va évoluer sous forme d'ondes successives séparées par de courtes périodes d'apyrexie. La température monte progressivement, présentant une rémission matinale de $1/2$ à 1° , elle atteint $39-40^{\circ}$ vers le 8^e ou le 9^e jour, garde cette valeur pendant 2 à 3 jours, puis redescend lentement en lysis pour redevenir normale ou subnormale au bout d'une hui-

taine de jours. Après un intervalle d'apyrexie de 2 à 3 jours, une deuxième onde s'ébauchera calquée sur la première, mais les ondes successives seront généralement de moins en moins longues, tandis qu'au contraire, les intervalles d'apyrexie les séparant verront leur durée augmenter notablement.

Cette courbe thermique schématique est loin d'être chaque fois réalisée, l'amplitude et la durée des vagues fébriles successives ainsi que les périodes d'apyrexie les séparant, étant essentiellement variables.

D'autres signes fonctionnels viendront bientôt compléter le tableau clinique. Tout d'abord le malade se plaindra de douleurs aussi variables dans leur apparition que dans leur intensité. Leur siège pourra être localisé soit au niveau du tissu cellulaire sous-cutané, soit au niveau des tendons, des muscles et des os, soit enfin plus fréquemment au niveau des articulations et des nerfs. A côté des cellulalgies et des myalgies, nous trouverons souvent des ostéalgies et des arthralgies. Celles-ci siègent par ordre de fréquence croissante, au niveau des articulations sacro-iliaques, du genou, de l'épaule et des vertèbres lombaires (CANTALOUBE). Des algies plantaires et talonnières apparaissent en général tardivement obligeant le malade à marcher sur la pointe des pieds; elles annonceraient très souvent une guérison prochaine.

Toutes ces algies dues à la localisation de la toxine mélitococcique, sont erratiques et fugaces lorsqu'elles surviennent précocément, mais elles sont particulièrement fixes lorsqu'elles sont tardives, traduisant alors de véritables altérations névritiques, musculaires et ostéo-articulaires.

A n'importe quel stade de la maladie, l'homme peut

présenter une orchite ou une orchi-épididymite avec hydrocèle légère. Ce signe est d'une valeur diagnostique très importante. Chez la femme, on peut noter quelquefois des troubles menstruels assez importants, mais l'avortement serait assez rare (VIGNES).

A côté de ces gros signes, on peut observer des troubles du côté de la peau : desquamation, exanthèmes scarlatiniformes ou rubéoliformes, voire même quelquefois taches rosées. Les phanères présentent souvent des troubles trophiques : ongles cassants et striés, cheveux et poils secs et décolorés.

L'examen de ces malades qui sont avant tout de grands infectés, de grands anémiques au teint et aux muqueuses décolorés, permettra de relever d'importants signes physiques : une splénomégalie à peu près constante qu'accompagnent souvent un foie quelque peu hypertrophiée et un cœur fatigué aux bruits généralement assourdis, pouvant présenter tous les troubles que l'on retrouve au cours des affections traînantes et anémiantes. On notera fréquemment la présence d'adénopathies et de signes pulmonaires discrets.

Quant aux urines, leur courbe sera l'inverse de celle de la température; il est à signaler que la bactériurie s'observe d'une façon particulièrement intense au cours de la dernière onde fébrile. Ce fait pourrait avoir le cas échéant, une valeur pronostique intéressante.

L'évolution de la maladie se fait le plus souvent vers la guérison, la durée de l'affection variant de 2 à 5 mois et même plus, aura été marquée par la succession de 5 à 8 vagues fébriles, laissant le malade dans un état de lassitude extrême nécessitant parfois de très longues convalescences.

Formes symptomatiques.

Nous venons de décrire l'évolution habituelle de la fièvre ondulante, mais cette forme normale est loin d'être toujours réalisée, ses divers symptômes pouvant subir des variations importantes, l'un d'eux pouvant dominer la scène et donner à la maladie un tableau clinique tel qu'il réalise une forme spéciale.

Ainsi les variations de la courbe thermique elle-même, peuvent être telles que l'on peut avoir d'emblée des formes de type intermittent ou de type continu, ces formes soulevant des problèmes diagnostiques très importants.

On signale également comme formes symptomatiques, des formes diarrhéiques, des formes de pseudo-occlusion dans lesquelles la constipation est le symptôme dominant, des formes splénomégamiques dans lesquelles la rate est excessivement hypertrophiée et enfin des formes hépatiques.

Formes localisées.

La fièvre ondulante qui, dans un passé encore peu éloigné, était considéré uniquement comme une septicémie, devient de plus en plus une maladie à localisations infectieuses, à localisations viscérales. C'est ainsi que sont nées des formes pulmonaires, rhumatismales ou ostéo-articulaires et des formes nerveuses. Les formes pulmonaires qui, selon TANON et NEVEU seraient fréquentes dans la région où l'agent pathogène est surtout le bacille de Bang, sont caractérisées par des bronchites et des congestions localisées aux bases, des pleurites sèches voire

même des pleurésies. Mais il existe des formes pseudo-tuberculeuses dans lesquelles l'état fébrile, la transpiration et l'état général orientent tout d'abord le diagnostic vers celui de tuberculose pulmonaire. On a d'ailleurs signalé des observations où la fièvre ondulante et la tuberculose pulmonaire sont associées et dans lesquelles on fait jouer à la première de ces deux affections le rôle de maladie anergisante. Ces formes pulmonaires sont relativement rares en Oranie.

Les formes rhumatismales au contraire, sont assez nombreuses; signalons : une forme aiguë, caractérisée par des arthralgies brutales, excessivement douloureuses et par des arthrites simples : arthrites séreuses banales; une forme subaiguë englobant la catégorie des arthrites suppurées évoluant quelquefois pendant des semaines et tendant vers la guérison. Ce sont le plus souvent des formes monoarticulaires pseudo-phlegmoneuses. On signale des observations d'arthrites purulentes du genou dans lesquelles on a identifié le *mélitocoque* dans le pus et des arthrites sacro-iliaques avec ou sans abcès fessiers;

enfin une forme chronique pseudo-tuberculeuse, évoluant soit vers la formation d'abcès, soit vers la formation d'arthrites plus ou moins ankylosantes.

Sont également décrites des hydarthroses où le *micrococcus mélitensis* a été identifié microscopiquement, des périostites, des ostéites; on a également décrit des spondylites lombaires et cervicales à évolution favorables mais très longues, des formes pseudo-coxalgiques et un « mal de pott *mélitococcique* ».

Quant aux formes nerveuses, elles vont de la simple forme caractérisée par des névralgies rebelles occupant

dans la symptomatologie de l'affection une place capitale, aux formes à type de psychose maniaco-dépressive, où les manifestations psychiques prédominent nettement. Elles ont été classées par H. ROGER sous le terme générique de Neuromélitococcie qui englobe, en dehors des formes névralgiques rebelles (névralgies sciatiques, intercostales, occipitales et faciales) :

des méningo-radiculo-névrites de types divers,

des myélites généralement tardives, pouvant survenir même longtemps après la disparition de toute poussée thermique et se présentant le plus souvent sous le tableau d'une paraplégie spasmodique, quelquefois sous celui d'une paraplégie flasque et exceptionnellement sous ceux d'une myélite ascendante ou d'une myélite aiguë, à évolution très rapidement mortelle,

des syndromes méningo-encéphaliques caractérisés soit par des réactions méningées, soit par des méningites de type séreux ou de type microbien à micrococcus mélitensis, pouvant d'ailleurs accompagner d'autres manifestations nerveuses ou osseuses para-méningées, crâniennes ou rachidiennes (myélites, névrites optiques, spondylites, labyrinthites),

des complications cérébrales caractérisées surtout par des troubles psychiques tels que confusion mentale, neurasthénie et psychose maniaco-dépressive qui sont d'un pronostic assez souvent défavorable.

Formes évolutives.

L'évolution de la fièvre ondulante en Oranie est souvent plus sévère qu'elle ne l'est dans d'autres pays où elle évolue exceptionnellement vers la mort.

Les statistiques officielles signalent en effet en 1934-1935, 7 décès sur 17 malades dans la région oranaise, soit une mortalité de 41 % environ. Il est heureusement des épidémies dont la gravité est moindre, puisque la léthalité moyenne dans ces dernières années oscille autour de 8 % à 9 % dans le département d'Oran.

La gravité de ces épidémies tient quelquefois à la longueur de l'évolution de la maladie qui favorise l'apparition d'affections intercurrentes; elle tient également très souvent au caractère particulièrement grave de certains cas de *Mélitococcie*. Ainsi, à côté des formes normales évoluant le plus souvent vers la guérison, on voit des formes graves d'emblée, ce sont des formes suraiguës très sévères, à allure typhique, des formes malignes relativement rares. Certaines formes hémorragiques également peu fréquentes, présentent un pronostic assez sombre. En revanche, il existe des formes aiguës à évolution très rapidement favorable, ce sont des formes atténuées, des formes ambulatoires, des formes légères qui peuvent même parfois être méconnues.

Formes étiologiques.

Les agents pathogènes pouvant transmettre la maladie sont le *microccus mélitensis* dont le réservoir de virus est surtout représenté par l'espèce caprine, le *bacillus abortus* ou bacille de Bang, responsable de l'avortement épizootique des bovidés et enfin le *bacillus abortus Suis* qui infecte le porc.

Ces deux derniers bacilles ne se sont jamais montrés pathogènes pour l'homme en Algérie, alors qu'ils le sont

dans d'autres pays, en particulier en Amérique et dans les pays Scandinaves.

Le micrococcus mélitensis est donc le seul agent pathogène responsable en Oranie des très nombreux cas de fièvre ondulante que l'on y rencontre.

Il frappe l'enfant aussi bien que le vieillard, la femme aussi bien que l'homme créant ainsi à côté de la forme du tout jeune enfant, caractérisée par une gastro-entérite fébrile avec atteinte de l'état général, celle du vieillard marquée par l'allure traînante de la maladie. Chez la femme, la fièvre ondulante ne présente pas de particularités bien nettes, elle détermine assez souvent des troubles menstruels importants. chez la femme enceinte, elle provoque assez rarement l'interruption de la grossesse, enfin la femme qui allaite héberge le micrococcus mélitensis dans son lait qui devient contagieux.

La fièvre ondulante frappe indifféremment européens et indigènes : il n'y a pas d'immunité de races.

EPIDEMIOLOGIE

Avant de passer au chapitre purement épidémiologique, nous ferons une étude assez succincte du micrococcus mélitensis, de la pathogénie de l'affection qu'il détermine puis nous envisagerons les différents moyens de diagnostic dont nous disposons actuellement.

Le brucella mélitensis se présente sous la forme d'un petit microcoque de $1/3$ de μ de diamètre, assez rarement sous celle d'un cocco-bacille. Il est immobile, sans cils, sans spores; il prend tous les colorants habituels, est Gram négatif, il vit en aérobie, pousse très lentement (3 à 45 jours) et mal sur les divers milieux de cultures : bouillon où il donne un aspect moiré, gélatine, gélose, pomme de terre..., etc.; il ne coagule pas le lait, ne fermente aucun sucre et ne dégage ni indol, ni hydrogène sulfuré.

On le différencie assez facilement des paramélitensis, germes à virulence diminuée ou nulle, qui ne donnent pas d'agglutination ou qui agglutinent très mal et des bacilles de Bang abortus et Bang suis, en se basant sur le pouvoir qu'ont le violet de gentiane, la thionine et la fuschine, d'empêcher à certaines concentrations la prolifération des cultures de certaines espèces de brucellæ, alors que d'autres poussent tout à fait normalement.

Le micrococcus mélitensis est susceptible de vivre dans le milieu extérieur, dans l'eau, le lait, l'urine, le fumier, le sol, s'il est à l'abri de la lumière et du soleil. Il est détruit

par la chaleur humide et le soleil à 60° et il résiste très bien au froid.

Dans l'organisme humain, le *brucella mélitensis*, passe précocement dans le sang puis il se loge dans les lymphatiques, les ganglions, la rate, le foie, la moelle osseuse, les glandes mammaires et les organes génitaux. Lors des poussées thermiques, il se produit de véritables décharges microbiennes, le micrococcus sort de ses gîtes, pour repasser dans le sang. On le retrouve dans le lait, les urines, selles, l'expectoration, le pus d'abcès, voire même dans les sécrétions vaginales. Des porteurs de germes l'hébergent ce sont des convalescents, des anciens malades guéris ou des personnes ayant pu faire une forme inapparente de la maladie. Le micrococcus ne sécrète pas d'exotoxine, mais son protoplasme serait imprégné d'une endoprotéine, laquelle serait en cause, une fois libérée, dans la production de certains phénomènes pathologiques tels que troubles nerveux, asthénie, troubles de l'hématopoïèse, anémie pouvant aller jusqu'à 2 à 3 millions de globules rouges par millimètre cube de sang, diminution du taux de l'hémoglobine, mononucléose et parfois éosinophilie. Quant à la pathogénie des lésions chroniques, il s'agirait pour certains auteurs, d'une aggravation par les *brucellæ*, de lésions préexistantes occasionnées par des associations microbiennes.

La chèvre constitue le principal réservoir de virus; elle héberge au début le micrococcus mélitensis dans son sang d'où il disparaît rapidement : au bout de quatre semaines on ne l'y décèle plus et après un temps plus ou moins considérable, on ne le retrouve plus dans les organes. L'animal infecté est un porteur chronique qui ne paraît pas en souffrir de façon appréciable, il est en état de

bonne santé apparente. Chez certaines chèvres la maladie se manifeste assez souvent chez les mâles, par l'apparition d'une orchite; chez les femelles, par une diminution quelquefois très notable de la sécrétion lactée, (celle-ci est d'ailleurs dangereuse, la mamelle étant une voie d'élimination du micrococcus mélitensis), assez souvent par une stérilité désespérante; chez les femelles gravides et surtout chez les primigestes par la fréquence de l'avortement, par la non délivrance et par la mortalité enzootique des jeunes; enfin d'une façon indifférente chez les mâles et les femelles, par l'apparition de boïteries progressivement apparues.

Le troupeau caprin algérien n'est pas uniformément atteint; c'est en Oranie et tout particulièrement dans la région oranaise, que les chèvres sont le plus dangereusement infectées.

Le décret du 4 mars 1908, interdisant en Algérie l'accès des chèvres provenant de Malte, a eu d'heureuses répercussions sur la morbidité due à la mélitococcie dans nos départements d'Outre-Mer. En effet la fièvre ondulante qui avait été importée en Afrique du Nord par les chèvres maltaises, est en régression constante dans les départements d'Alger et de Constantine, depuis l'application de cette mesure énergique et justifiée.

Malheureusement, si l'affection devient de plus en plus rare dans les deux départements de l'Est, il n'en est pas ainsi dans notre département d'Oran, où pourtant le décret de 1908 a été aussi rigoureusement appliqué qu'ailleurs. La fièvre ondulante constitue un réel danger en Oranie et plus particulièrement dans la région d'Oran, où la maladie sévit d'une façon endémo-épidémique. Il suffit pour vérifier le bien-fondé de nos assertions, d'étudier

l'évolution de la morbidité due à l'affection, dans les cinq arrondissements et dans le département d'Oran, ainsi que dans les départements d'Alger et de Constantine.

Dans le tableau N° 1, nous indiquons, avec le chiffre approximatif de la population d'après le recensement de 1931, celui des cas de fièvre de Malte déclarés dans ces dernières années par les médecins traitants et communiqués par la Direction de la Santé Publique.

Comme nous le verrons par la suite ces chiffres ne sont pas rigoureusement exacts, certaines déclarations ayant pu être omises et certains diagnostics ayant pu être entachés d'erreur, mais l'allure générale des chiffres de morbidité par arrondissement et par département, nous paraît assez conforme à la réalité.

Ce tableau est lui-même assez éloquent pour nous éviter de longs commentaires. D'une façon évidente, il nous montre l'importance de l'infection mélitensique dans le département et en particulier dans l'arrondissement d'Oran. A lui seul, ce dernier accuse, pour une population 5 fois inférieure à celle des départements d'Alger et de Constantine réunis, un nombre de cas de fièvre ondulante exactement 5 fois supérieur. Dans le département d'Oran, la morbidité due à cette affection est environ 16 fois plus grande que dans celui de Constantine pour un chiffre de population sensiblement égal et 10 fois plus grande que dans celui d'Alger pour une population de 30 % inférieure. Quels sont les facteurs qui conditionnent cet état particulièrement défavorable de la région oranaise ? Pour pouvoir répondre à cette question, il nous faudra étudier les sources d'infection, leur répartition en Oranie et la façon dont se fait la contamination.

Nous savons que le principal réservoir de virus est constitué par les chèvres. Celles-ci, très nombreuses en Oranie, sont représentées par plusieurs races très inégalement réparties et infectées. L'élément le plus répandu est représenté par une race aborigène très résistante et à peu près indemne de toute infection mélitensique : c'est la chèvre indigène, vivant surtout dans les régions accidentées, déshéritées, où elle se contente de vaines pâtures, la chèvre des rochers abrupts, celle des paysans indigènes qui ne peuvent faire les frais d'une chèvre de race espagnole d'un rendement nettement supérieur.

A côté de cet élément purement autochtone et surtout répandu dans les arrondissements de Mostaganem, de Tlemcen et de Mascara, on trouve les chèvres d'importation. Ce sont des chèvres européennes, dont l'immense majorité est constituée en Oranie par des chèvres espagnoles. Celles-ci, surtout cantonnées dans les arrondissements d'Oran et de Sidi-Bel-Abbès, sont éminemment contagieuses. Relativement rares dans les autres arrondissements de l'Oranie, elles sont à peu près inexistantes dans le reste de l'Algérie. Importées d'Espagne, en grande partie des provinces de Murcie, de Valence et d'Andalousie, elles appartiennent à peu près toutes à une population d'origine espagnole qui constitue actuellement le plus gros noyau européen du département d'Oran et surtout des arrondissements d'Oran et de Sidi-Bel-Abbès. Leur répartition est d'ailleurs à peu près calquée sur celle des éléments d'origine espagnole.

Les environs d'Oran et de Sidi-Bel-Abbès se prêtent particulièrement à l'élevage de ces chèvres qui fournissent un lait abondant, délicieux, que d'aucuns même prétendent « parfumé », et qui en tous cas est très apprécié par la ma-

jeune partie de la population. Il est importé journellement à Oran 5.000 litres de lait de vache et 6.000 litres de lait de chèvres. Il faut encore ajouter à ces nombres celui qui représente la vente du lait de chèvres tiré directement au pis de la bête dans les rues d'Oran et qui est quotidiennement évalué à environ un millier de litres; ce qui représente au total une consommation annuelle de 2.425.000 litres de lait de chèvres pour la seule ville d'Oran. Certains facteurs d'ordre économique, augmentant le prix de revient du lait de vaches, ne peuvent qu'encourager l'élevage des chèvres et la consommation de leur lait.

Le reste des chèvres européennes est représenté en Oranie, par quelques caprins de race maltaise, rarement pure et assez peu infectée.

Il existe enfin une dernière catégorie, celle des chèvres croisées (maltaises et espagnoles), dont le degré d'infection mélitensique est généralement conditionné par celui des chèvres d'origine espagnole.

Dans le tableau ci-dessous, nous relevons le nombre des chèvres vivant dans les 5 arrondissements oranais et dans les 3 départements algériens, ces nombres étant les moyennes de ceux communiqués, durant ces 10 dernières années par le Bureau de l'Agriculture. Nous mentionnons également dans ce tableau, le pourcentage des chèvres européennes, ainsi que la morbidité humaine due à la fièvre ondulante rapportée à un même nombre de chèvres (10.000).

TABLEAU N° 2

ARRONDISSEMENTS	CHÈVRES	POURCENTAGE DES CHÈVRES EUROPÉENNES	MORBIDITÉ PAR 10.000 CHÈVRES
D'Oran	58.000	26,8 %	28
De Mascara	132.000	2,7 %	0,45
De Mostaganem	216.000	1,8 %	0,41
De Sidi-Bel-Abbès	71.000	6,3 %	3,49
De Tlemcen	138.000	1,8 %	1,15
DÉPARTEMENTS			
D'Oran	615.000	5 %	3,60
D'Alger	563.000	1,6 %	0,40
De Constantine	1.110.000	0,80 %	0,12

Le tableau 2 nous montre très nettement qu'il existe entre les nombres représentant le pourcentage des chèvres européennes et ceux de la morbidité humaine rapportée à un même nombre de chèvres, un parallélisme tellement étroit, qu'il est difficile de ne pas lui attribuer un rapport de cause à effet. Tandis que dans le département de Constantine, 1.100.000 chèvres n'ont provoqué que 14 cas de fièvre ondulante pour une population de 712.000 âmes, dans l'arrondissement d'Oran, 58.000 chèvres seulement en ont provoqué 166 cas pour une population de 363.000 habitants.

Comment, devant de tels faits ne pas incriminer les chèvres espagnoles, celles-ci constituant le seul facteur qui diffère essentiellement d'une région à l'autre, les condi-

tions de vie étant sensiblement identiques, de même que les situations géographiques, climatiques et autres ?

Des enquêtes faites en Algérie, ont montré qu'un petit nombre de chèvres africaines, maltaises ou croisées étaient atteintes, elles ont surtout révélé les nombreux cas d'infection mélitensique des chèvres d'origine espagnole en Oranie. C'est ainsi qu'en 1926, M. BÉGUET et H. TORTENSON, signalaient une recrudescence très nette de la fièvre ondulante dans la région oranaise et pratiquaient les réactions biologiques de l'infection mélitensique chez 246 chèvres de Sidi-Chami et d'Aïn-El-Turk, toutes de race de Murcie sauf quelques rares croisées maltaises. La lacto-réaction fut positive chez 8 chèvres, c'est-à-dire que 3,2 % d'entre elles au minimum, hébergeaient le micrococcus mélitensis; toutes étaient saines en apparence, mais à l'examen, les 8 présentaient de gros ganglions mammaires indurés.

Dans son article sur la fièvre ondulante en Algérie, Louis RAYNAUD signale l'étude en 1926, de 74 cas de méli-tococcie ainsi répartis dans le temps :

Janvier	1 cas	Mai	19 —
Mars	6 —	Juin	30 —
Avril	6 —	Juillet	12 —

Ces nombreux cas de fièvre ondulante étaient répartis dans les localités suivantes :

Aïn-El-Turck	1 cas	Mascara	1 cas
Aïn-Témouchent ..	12 —	Mers-El-Kébir	1 —
Arzew	2 —	Noisy-les-Bains	1 —
Bou-Tlélis	4 —	Oran-Ville	34 —
El-Ançor	1	Perrégaux	3 — ^o
Géryville	1 —	Saint-Cloud	6 —
Hamman-Bou-Hadjar.	1 —	Sidi-Chami	4 —
Lourmel	2 —		

(Nous ouvrons une parenthèse, pour signaler combien sont illusoires, les chiffres déclarés dans les statistiques communiquées par la Direction de la Santé Publique. Sur le tableau N° 1, nous voyons en effet que 22 cas figurent seulement sur les statistiques de 1926, dans le département d'Oran, alors que nous venons d'en mentionner 74 cas dans la même année).

L'étude de cette épidémie de 1926 nous montre bien l'importance de l'infection mélitensique à Oran et dans l'arrondissement d'Oran où les cas sont très fréquents tandis que dans le reste du département les atteintes sont rares ou isolées. Lors de cette épidémie, le Docteur BÉGUET de l'Institut Pasteur, pratiqua l'examen de 180 chèvres à peu près toutes d'origine espagnole; 7 % réagissaient à la lacto-réaction.

D'autres épidémies ont été étudiées, entre autres celle des Trois-Marabouts, petit village de 180 habitants, situé près d'Aïn-Témouchent, dans l'arrondissement d'Oran. La fièvre ondulante n'avait jamais été observée dans cette localité; pour la première fois elle fit son apparition de novembre 1929 à juillet 1930, provoquant 6 cas humains. Les malades, 4 hommes et 2 femmes étaient tous adultes; 4 consommaient du lait, les 2 autres n'en consommaient pas. Un chevrier qui fournissait du lait à 3 des malades fut également atteint par la maladie. Dans une famille la femme contracta la fièvre ondulante 7 mois après son mari, alors que celui-ci était pratiquement guéri; tous deux consommaient du lait de chèvres. Les formes cliniques furent assez graves mais la mortalité fut nulle. Le laboratoire confirma toujours le diagnostic clinique : les 6 séro-réactions furent positives et une hémoculture aurait même permis d'isoler le micrococcus mélitensis.

Dans la localité les caprins étaient représentés par 4 troupeaux appartenant à des chevriers d'origine espagnole et par quelques autres chèvres vivant avec le troupeau mais appartenant à des particuliers. Presque toutes étaient de race espagnole, la race maltaise étant exceptionnelle. L'enquête permit de constater qu'au mois de décembre 1929, c'est-à-dire, un mois après l'éclosion du premier cas humain, un chevrier, avait remarqué une notable diminution de la sécrétion lactée chez quelques chèvres qui maigrissaient et dont certaines présentaient des boïteries. Le chevrier s'était naturellement bien gardé de demander conseil à une vétérinaire, il avait tout simplement résolu la question en vendant 36 chèvres à un confrère d'Aïn Témouchent. Ce dernier s'en était d'ailleurs débarrassé en les revendant par petits lots sur le marché de cette même ville.

Les recherches des réactions biologiques de l'infection mélitensique furent pratiquées sur 135 chèvres et sur de nombreux animaux domestiques vivant parmi elles. Le pourcentage des réactions positives fut de 2,9 % chez les chèvres : sur 56 séro-réactions, une seule fut positive, tandis que 3 lacto-réactions furent positives sur les 79 qui furent faites. Au cours de cette épidémie, les réactions biologiques de l'infection mélitensique, pratiquées chez 48 chevrettes, 5 boucs, 13 ovins, 7 bovins, 17 équidés et 7 porcs, furent toutes négatives.

Le mouton algérien, vivant souvent en contact très étroit avec la chèvre, on l'a suspecté de véhiculer la fièvre ondulante, non seulement en Algérie, mais encore en France où son importation fait l'objet d'un trafic intense. En 1926, Tortenson pratiqua en Oranie, la séro-agglutination chez 208 moutons de provenances diverses; tous

les résultats furent négatifs. Dans la banlieue oranaise, l'infection mélitensique fut recherchée en 1929 à l'aide du séro-diagnostic et de la lacto-réaction chez plus de 1.000 moutons et chez 28 brebis cohabitant avec des chèvres. Tous les résultats furent négatifs.

A la suite de ces multiples investigations, on peut conclure que jusqu'à présent en Oranie, les bovins ne sont pas touchés par la maladie et que par conséquent ils ne sont pas des agents de dissémination de la fièvre ondulante.

Quant aux bovidés, on sait que de plus en plus ils sont importés de la Métropole, où les cas d'avortements épizootiques sont loin d'être rares; aussi les laiteries nouvelles d'Oranie, sont-elles touchées au même titre que celles de France et l'Institut Pasteur d'Algérie signale fréquemment chez les vaches des cas de brucelloses à bacilles de Bang; ainsi :

En 1931, sur 54 séro-diagnostic pratiqués, 20 furent positifs.

En 1932, sur 11 séro-diagnostic pratiqués, 4 furent positifs.

En 1933, sur 9 séro-diagnostic pratiqués, 4 furent positifs.

Mais si la vache héberge volontiers le brucella de Bang, il semble que ce dernier épargne l'homme en Oranie, où l'on n'a jamais signalé de cas de fièvre ondulante à micrococcus de Bang; les autres variétés de bacilles de Bang ne semblent également pas constituer une souche infectante pour l'homme.

Les réservoirs de virus et l'agent pathogène nous étant connus, nous envisagerons rapidement les divers procédés

de contamination pour passer ensuite au dernier chapitre, celui de la prophylaxie de la fièvre ondulante.

La contamination peut se faire d'animal à animal et de celui-ci à l'homme. Elle est réalisée le plus souvent par voie cutanée, par contact direct avec les produits souillés, le micrococcus mélitensis passant par les minimas solutions de continuité de la peau. Ce mode d'infection est favorisé par la pullulation de l'agent pathogène dans les étables sombres, humides et mal entretenues. Les produits souillés par les urines, les déjections, les produits de délivrance des femelles infectées et avortées (sécrétions lochiales, délivres, avortons et enveloppes) sont éminemment dangereux. Constitués par les fumiers, les litières, la paille, ces produits souillés menacent le personnel des fermes, les tondeurs et laveurs de laine, les vétérinaires et les bergers quand ils viennent en aide à la délivrance des chèvres. Les équarisseurs et les bouchers peuvent être accidentellement infectés lors du dépeçage des animaux. Ces modes d'infection constituent une véritable maladie professionnelle, il en est de même pour les garçons de laboratoire qui s'infectent accidentellement avec des produits contaminés. La contamination interhumaine est exceptionnelle; elle s'opérerait par contact avec les urines infectées, l'expectoration, le lait des nourrices malades; la voie génitale pourrait même expliquer l'origine de certains cas de fièvre ondulante.

Quant à la contamination par voie indirecte, elle est le plus souvent réalisée par la voie digestive. Le lait de chèvre est la principale source de contagion : lait cru provenant de chèvres infectées, fromages frais préparés à partir de ce même lait. L'eau souillée quelquefois par le purin, les crudités arrosées par des eaux contaminées sont

également des sources d'infection. Il n'est pas jusqu'aux mouches et aux moustiques qui ne soient susceptibles de colporter le virus et d'expliquer certains faits épidémiques. La pénétration du virus dans l'organisme peut également se faire par les muqueuses : Conjonctives, muqueuses pulmonaires (respiration de poussières infectées), des porteurs de germes en apparence sains peuvent être quelquefois à l'origine de certaines épidémies.

PROPHYLAXIE

Dans le chapitre prophylaxie, de son traité sur la fièvre ondulante, VIOLE, en 1931, concluait par ces quelques lignes :

« La source de contamination de la fièvre ondulante est l'animal. Ce sont des sources qu'il faudrait tarir, on ne le peut actuellement. C'est pourquoi la fièvre ondulante reste une maladie redoutable ».

— Devons-nous à notre tour avouer notre impuissance devant le péril sans cesse grandissant de la fièvre ondulante en Oranie, où à elle seule, l'année 1936 accuse 79 cas de mélitococcie, alors que pendant 10 années, de 1926 à 1935 on n'en relevait dans tout le département d'Oran que 143 cas ? Ne pouvons-nous rien contre cette extension rapide de la maladie, contre ces bouffées épidémiques éclatant volontiers pendant les mois les plus chauds et pendant les époques de mise-bas des femelles gravides ? Ne pouvons-nous rien enfin contre cet état d'endémicité qui grève fortement notre région oranaise où les atteintes inopinées sont si fréquentes ?

Nous pensons que la réalisation de mesures prophylactiques rationnelles et énergiques, conduites simultanément par les vétérinaires, les hygiénistes et les médecins, pourrait sinon faire disparaître à jamais la fièvre ondulante de notre département d'Oran, tout au moins en amener une régression assez rapide.

Prophylaxie Vétérinaire.

L'arrêté du Gouverneur Général de l'Algérie du 19 mai 1930, pris en exécution du décret du 14 décembre 1929, rendant applicable à l'Algérie le décret du 3 juin 1929, ajouta la mélitococcie à la nomenclature des maladies contagieuses et détermina les mesures sanitaires qui devaient désormais lui être appliquées. Ces mesures sont indiquées dans les 14 articles qui suivent.

ART. 1. — Le Préfet avise le vétérinaire départemental des foyers de fièvre ondulante de l'homme dont il a été informé et lui communique les résultats des enquêtes sur l'origine de la maladie, faites par le service départemental d'hygiène. Il transmet au vétérinaire départemental ainsi qu'à l'inspecteur d'hygiène, les déclarations de mélitococcie concernant les animaux des espèces ovines et caprines. Le vétérinaire départemental recherche alors l'origine de la maladie et propose au Préfet, d'accord avec l'Inspecteur du service départemental d'Hygiène les mesures susceptibles d'empêcher la contagion soit aux personnes, soit aux animaux des espèces sus-visées.

ART. 2. — Sur la proposition du vétérinaire départemental, le Préfet prend un arrêté plaçant sous la surveillance du service vétérinaire sanitaire, les troupeaux dont les animaux malades font partie, ainsi que les locaux, herbages et pâturages qui leur sont affectés.

ART. 3. — Cette mise en surveillance entraîne l'isolement, la séquestration, la visite, le recensement, la marque des animaux et des troupeaux, ainsi que l'application des mesures prévues par cet arrêté.

ART. 4. — Sur proposition du vétérinaire départemental, le Préfet peut autoriser sous les conditions qu'il détermine, la conduite des animaux au pâturage.

ART. 5. — La vente des animaux appartenant à des troupeaux placés sous la surveillance sanitaire est interdite. Toutefois les animaux restés indemnes et ceux qui antérieurement atteints, n'ont présenté depuis un an au moins aucun symptôme pouvant

être rattaché à la mélitococcie, peuvent être vendus. Ces animaux peuvent être envoyés dans un abattoir surveillé par un vétérinaire agréé. Le vétérinaire délivre un laissez-passer qui est visé par le maire ou l'administrateur de la commune mixte. Ce laissez-passer est renvoyé au Préfet dans le délai de 5 jours par le vétérinaire inspecteur de l'abattoir, avec un certificat attestant que les animaux ont été abattus.

ART. 6. — Le lait ne peut être consommé sur place, vendu, transporté ou utilisé pour la fabrication des fromages ou de tout autre produit (crème, beurre), qu'après ébullition ou pasteurisation dûment constatée par l'autorité municipale.

ART. 7. — Les cadavres des animaux morts pendant la durée de la surveillance, ainsi que les avortons, fœtus, enveloppes, etc... sont enfouis entre deux couches de chaux vive, dans des fosses de 1 m. 50 de profondeur et recouverts de toute la terre extraite. Toutefois les peaux pourront être utilisées après avoir été désinfectées à l'aide d'un des désinfectants prévus par arrêté du Gouverneur Général.

ART. 8. — Il est interdit de déposer sur la voie publique, ainsi que dans le voisinage des cours d'eaux, des puits, des sources, fontaines publiques ou privées, etc... les fumiers, litières, pailles provenant des locaux contaminés. De même il est interdit d'utiliser dans les jardins et dans la culture maraîchère, les dits fumiers, pailles, litières... Ces produits seront désinfectés conformément aux prescriptions prévues par arrêté spécial.

ART. 9. — Toute personne qui a été en contact avec les animaux contaminés ou leurs produits de sécrétions, (lait, urines), ainsi qu'avec leurs cadavres, débris, fumier, est tenu de se soumettre aux mesures de désinfection jugées nécessaires.

ART. 10. — Les locaux et pâturages placés sous la surveillance du service vétérinaire sanitaire, ne peuvent être repeuplés qu'après autorisation préalable du Préfet.

ART. 11. — La transhumance des troupeaux visés à l'article 2, est réglementée par des arrêtés des Préfets approuvés par le Gouverneur Général.

ART. 12. — L'arrêté de la surveillance est rapportée par le Préfet, sur la proposition du vétérinaire départemental, après constatation de la disparition de la maladie et exécution des mesures concernant la désinfection. Il peut être immédiatement rapporté, après la désinfection si tous les animaux ont été abattus.

ART. 13. — Ces dispositions sont applicables aux territoires du sud.

ART. 14. — Les Préfets des Départements algériens sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

Des pénalités ont même été prévues pour sanctionner les infractions à cette réglementation : amende pouvant aller de 16 à 2.000 francs et emprisonnement de 6 jours à 3 ans, d'autres parts si par négligence, des dommages sont créés à autrui, les personnes lésées, peuvent faire intervenir l'article 1382 et 1383 du code civil pour réparation de dommages causés à autrui.

Cet arrêté très difficile à mettre en pratique est loin d'avoir donné les résultats escomptés; les populations rurales sont avant tout ennemies de la contrainte, la plupart ne comprennent pas le but de tous ces règlements et ces derniers eux-mêmes sont très longs à être appliqués. L'esprit des éleveurs est tel que ceux-ci n'hésitent pas à vendre leurs bêtes malades par petits lots, sur le marché le plus proche plutôt que de s'adresser à un vétérinaire. C'est ainsi qu'à propos de l'enquête faite lors de l'épidémie des Trois-Marabouts, le vétérinaire sanitaire Mercier écrivait dans son rapport du 13 octobre 1930 :

« Nous n'avons jamais eu l'occasion de constater des cas de mélitococcie parmi ces animaux. Il est vrai d'ailleurs que l'apparition des signes cliniques reconnus comme suspects de l'affection est très difficile à saisir dans la pratique, non seulement parce que la mélitococcie ne rend pas toujours malades les caprins qui en sont atteints, mais aussi parce qu'il faut compter avec la résistance et la méfiance des chevriers. Dès lors, on conçoit que la prophylaxie vétérinaire soit difficilement réalisable. L'efficacité de cette prophylaxie, conditionnée avant tout par

le dépistage rapide des animaux brucelleux, ne pourra être réalisée, que lorsque les éleveurs comprendront toute l'importance de l'affection et qu'ils ne soustrairont pas les animaux malades à l'examen systématique qui pourrait être pratiqué régulièrement dans toutes les zones d'endémie mélitensique.

La création d'un Service Antimélitensique de l'Algérie qui organiserait la lutte contre cette affection serait certainement opportune. La création de bureaux de renseignements, la propagande auprès des éleveurs, la fréquence des causeries, des circulaires et des conférences constitueraient des mesures de prophylaxie d'une efficacité certaine.

Les mesures de prophylaxie pouvant léser les intérêts de certains éleveurs ou tout au moins pouvant leur occasionner des dépenses auxquelles ils ne pourraient pas subvenir, il serait bon d'envisager la possibilité de certaines indemnisations.

La méfiance des éleveurs étant ainsi vaincue, le dépistage deviendrait relativement facile, l'alerte étant donnée plus tôt. Ce dépistage des animaux brucelleux, est le premier temps de la prophylaxie vétérinaire. Il est basé sur le diagnostic clinique de l'affection mélitensique animale et sur certaines réactions biologiques qui révèlent souvent la présence de brucelloses chez des animaux sains en apparence.

Le diagnostic clinique, nous l'avons déjà dit, est basé sur la fréquence des avortements, la diminution de la sécrétion lactée, l'apparition de boiteries, etc...

Quant aux réactions biologiques elles sont nombreuses, nous ne ferons que les mentionner assez rapidement.

La lacto-réaction, l'hémoculture et l'uroculture, même

négatives, ne permettent pas d'éliminer l'affection; l'intra-dermo-réaction à la mélitine n'a pas grande valeur chez l'animal. Quant au séro-diagnostic, il donne des résultats assez fidèles, mais il doit être fait par un spécialiste, certaines races de *micrococcus mélitensis* n'agglutinant pas et des agglutinines non spécifiques existant dans le sérum. Une autre réaction mise au point par DUBOIS, de Nîmes, permet un dépistage efficace et assez rapide. C'est la méthode allergique qui consiste dans l'injection chez les caprins et les ovins, de 3/10 de cc³ d'un antigène connu (émulsion dans de l'eau physiologique, de *brucella abortus* suis tués par la chaleur), dans le derme d'un pli cutané reliant la base de la queue à la marge de l'anus. Chez les bovins et les équidés, il faudrait injecter 7/10 de cc³ de ce même antigène. Tout animal brucelleux accuse une réaction positive, caractérisée par l'apparition au 2^e ou au 3^e jour, d'un volumineux œdème qui persiste 5 à 6 jours.

Enfin une dernière méthode, inspirée des travaux de DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, utilise la floculation des sérums en présence d'un antigène spécifique et d'une teinture de résine. Cette méthode a jusqu'ici donné d'heureux résultats à J. JULLIEN et à son élève LAURENT. (Thèse Lyon, 1934).

Le dépistage étant réalisé, il faudra prendre des mesures de prophylaxie animale, dont certaines sont indiquées dans l'arrêté de 1930 : isolement, séquestration des femelles avortées, interdiction de vente du bétail provenant des milieux contaminés, surveillance sanitaire..., etc..., etc... Lorsque les mesures d'isolement, de surveillance ou de traitement seront pratiquement impossibles à réaliser, l'abatage systématique de toutes les chèvres reconnues

infectées, devra être pratiqué. Les propriétaires des animaux abattus seront indemnisés d'après un barème basé sur la valeur laitière des chèvres, sur leur âge et leur race. Il sera capital d'éviter l'introduction dans les troupeaux, de nouvelles chèvres pouvant être contaminées.

Les chèvres espagnoles étant particulièrement infectées, il y aurait intérêt à prendre à leur égard, les mesures prohibitives qui furent prises contre les chèvres maltaises en 1908. Il faudrait interdire, ou tout au moins réglementer l'importation en Algérie, des caprins d'origine espagnole (garantie sanitaire, quarantaine, etc...). Cette opinion fut déjà émise par Ed. SERGENT, L. NÈGRE, L. BORIÈS et à leur suite, par BÉGUET et TORTENSON. Nous pensons que cette mesure s'impose aujourd'hui, avec plus d'opportunité que jamais, elle constitue une conditions nécessaire pour mener à bien la lutte contre la marche envahissante de la mélitococcie, dans le département d'Oran.

D'autres mesures devront être mises en œuvre; elles auront pour but de faire disparaître ou tout au moins d'atténuer la virulence des germes qui infectent le troupeau caprin algérien.

De nombreux essais de traitements ont été faits; aucun des produits chimiques employés ne s'est montré réellement efficace, aucun ne s'est imposé (bleu de méthylène, urotropine, argent colloïdal, etc...) Une méthode récente préconisée par RINJARD semble donner des résultats plus heureux : c'est la prémunition. Elle consiste à « injecter aux animaux infectés par des brucella virulents, des germes de brucella vivants mais non virulents ». Cette méthode ne doit être appliquée qu'aux animaux brucelleux. La prémunition semble diminuer le nombre des avortements et enrayer la contamination des animaux et

de l'homme; c'est une méthode absolument inoffensive, dont il conviendra de généraliser l'emploi et qu'il faudra toujours mettre en œuvre chez les femelles infectées, avant qu'elles ne redeviennent en état de gestation. Pour mettre obstacle à la contamination des animaux sains, la mesure idéale serait la vaccination. Préconisée par H. VINCENT, elle est réalisée par VALLÉE et RINJARD, à l'aide de germes vivants enrobés dans des excipients gras. Les résultats sont encore trop récents pour nous autoriser à juger cette dernière méthode.

Prophylaxie humaine.

Une prophylaxie humaine rationnelle viendra compléter les mesures de prophylaxie vétérinaire déjà envisagées.

Elle sera basée tout d'abord sur la rapidité du dépistage de la maladie. Celle-ci sera obligatoirement déclarée. (Maladie 16). Le diagnostic clinique quelquefois délicat, sera basé sur l'allure de la courbe thermique, la transpiration, les douleurs erratiques, la constipation et l'asthénie. La splénomégalie, l'orchite si fréquente chez l'homme, la présence de complications osseuses, nerveuses ou articulaires seront autant de signes qui plaideront en faveur d'une méli-tococcie. Le diagnostic différentiel sera très souvent à envisager avec les affections suivantes :

la dotiémenthérie qui est très fréquente en Oranie; le diagnostic de certitude sera fait par le laboratoire (hémoculture et séro-diagnostic); le paludisme qui est loin d'être rare; la recherche de l'hématozoaire et l'épreuve du traitement quininique, élimineront ce diagnostic; la tuberculose pulmonaire au début; les signes d'imprégnation ba-

cillaire; asthénie, amaigrissement rapide, sueurs profuses, courbe thermique, etc., etc..., peuvent être attribués à un début de fièvre ondulante; ce diagnostic sera d'autant plus délicat qu'il existe des formes pulmonaires de méiitococcie;

le rhumatisme articulaire aigu, les septicémies, les ostéites typhiques, tuberculeuses et même syphilitiques, toutes les arthrites, les névrites, les affections aiguës (grippe au début, pneumonie, etc.), la maladie de Hodgkin qui donne souvent une courbe de type ondulant, etc., etc.

Le diagnostic clinique très souvent malaisé, la fièvre ondulante présentant une aptitude remarquable à tout simuler avec une exactitude frappante, il devra être confirmé par les méthodes de laboratoires. Celles-ci sont nombreuses et variées; nous les passerons rapidement en revue.

L'hémoculture constitue un procédé de laboratoire assez fidèle : DUFFEAU, dans son laboratoire de bactériologie à l'hôpital d'Oran, signale 80 hémocultures positives sur 102 malades présentant un syndrome clinique absolument certain et une séro-réaction positive. La prise de sang doit être faite pendant la période fébrile, et de préférence le soir à l'acmé de la courbe thermique. Le milieu de culture employé est le bouillon peptoné ordinaire. Il est nécessaire que sa réaction soit légèrement alcaline, le Ph ayant une influence considérable sur la rapidité de la culture. La lecture peut se faire au 3^e ou au 4^e jour; DUFFEAU a même signalé à Oran quelques résultats positifs au 2^e jour; mais le plus souvent la lecture ne sera possible qu'au 10^e jour et il faudra même quelquefois

attendre 30 à 45 jours pour voir se développer les colonies de *micrococcus mélitensis*.

Le séro-diagnostic de Wright constitue un procédé de choix; c'est la méthode la plus couramment employée. La technique en est facile mais le choix d'une bonne souche est capital : seules sont utilisables certaines races qui ne sont agglutinées que par le sérum de malades atteints de fièvre ondulante. DUFFEAU à l'hôpital d'Oran, a expérimenté 60 souches de *Brucella* dont 5 seulement furent insensibles aux sérums hétérologues, tout en étant d'une valeur antigène strictement spécifique au point de vue agglutination. La méthode sérologique appliquée par DUFFEAU à tous ses malades pendant 3 ans, lui a permis d'identifier 3 races de *micrococcus* se différenciant uniquement par l'agglutination : ce sont les *mélitensis* A, B et C qui furent vérifiées par l'épreuve de CASTELLANI (saturation des agglutinines). DUFFEAU signale qu'une même souche peut subir des variations tenant soit au vieillissement des cultures, soit aux variations des réactions chimiques des milieux de culture.

Pour LISBONNE, l'antigène idéal est constitué par la souche P qui est un abortus porcine de la collection Lister. Il est stable et de conservation parfaite pendant plusieurs mois.

Le séro-diagnostic est positif dans 90 % des cas vérifiés par les autres méthodes. Une agglutination totale au 1/80^e est suffisante pour affirmer le diagnostic; mais l'agglutination se fait à des taux bien supérieurs : 1/500, 1/1000 et même plus. Assez rarement positive dès le 5^e jour, la séro-réaction ne sera généralement pas pratiquée avant le 15^e jour. Sa sensibilité est d'autant plus grande, qu'elle sera faite plus loin du début de la maladie. Le séro-

diagnostic reste positif pendant toute la durée de la mélitococcie et même longtemps après.

HUDDÉLSON recherche l'agglutination au lit du malade, par l'action du sang total sur un antigène d'agglutinabilité connue, constitué par une souche de *Brucella abortus*. Les résultats obtenus sont à peu près identiques à ceux fournis par le séro-diagnostic.

À côté de l'hémoculture et du séro-diagnostic, vient heureusement prendre place, une méthode allergique préconisée par BURNET : c'est l'intra-dermo-réaction à la mélitine. Elle doit être employée non seulement pour confirmer un diagnostic hésitant, mais encore pour mesurer le degré d'allergie des malades, cette notion de degré d'allergie jouant un rôle capital dans la conduite d'une vaccinothérapie rationnelle.

La technique de cette méthode consiste à faire une intra-dermo-réaction dans la face antérieure d'un avant-bras, à l'aide d'un dixième de cc³ de mélitine. Celle-ci est le filtrat d'un bouillon de culture de *micrococcus mélitensis* ayant séjourné 20 à 30 jours à l'étuve. L'abortine qui est préparée de la même façon à l'aide de *brucella abortus* peut être employée dans cette réaction au même titre que la mélitine. Une intra-dermo-réaction témoin est faite sur l'autre avant-bras à l'aide de bouillon ordinaire, nonensemencé. L'intradermo-réaction positive est caractérisée par l'apparition, au bout de 8 à 12 heures, au point d'injection de la mélitine, d'une zone d'empâtement chaude et douloureuse accompagnée d'une plaque érythémateuse œdématisée. Cette réaction inflammatoire atteint son maximum d'intensité entre la 18^e et la 48^e heure, elle peut persister de deux à 4 jours, puis elle s'éteint.

L'avant-bras témoin présente parfois une réaction éry-

thémateuse, mais elle est beaucoup plus discrète, il n'y a ni zone d'empâtement ni œdème; il s'agit d'une réaction transitoire et relativement discrète.

L'intradermo-réaction à la mélitine est une réaction spécifique; on a bien signalé des résultats positifs chez des malades atteints de fièvre typhoïde en évolution, de tuberculose aiguë ou chronique et même chez des sujets normaux, mais les réactions étaient beaucoup moins nettes, moins douloureuses, moins vives et surtout plus éphémères : au bout de 24 heures elles ne laissaient plus aucune trace.

La réaction intradermique à la mélitine peut être faite dès le 8^e jour, elle reste positive pendant toute la durée de la maladie et même longtemps après. Son intensité détermine le degré d'allergie des malades : à une réaction de faible intensité correspond un état allergique faible; au contraire, une réaction très intense signe un état allergique considérable.

Par la suite nous verrons que cette détermination du degré d'allergie constitue réellement la « clé de la vaccinothérapie ».

Une dernière méthode de laboratoire peut être employée pour vérifier le diagnostic; nous la signalons tout simplement, c'est la réaction de floculation de J. JULLIEN.

Le dépistage de la fièvre ondulante étant rapidement réalisé grâce aux méthodes de laboratoires, il conviendra de prendre des mesures énergiques destinées à empêcher l'extension de la maladie.

Tout d'abord, il faut envisager la vaccination préventive de tous les sujets susceptibles d'être contaminés par leur contact prolongé avec les sources d'infection. Cette vaccination, successivement réalisée par NICOLLE et CON-

SEIL, par BURNET puis par DUBOIS et SOLLIER, consiste à faire 3 injections sous-cutanée de $\frac{1}{2}$, 1 puis 2 cc³ d'un vaccin polyvalent qui est une suspension de corps microbiens, préparée à partir de plusieurs souches de brucellæ humaines et animales, tuées par chauffage à 70° pendant une heure. Les injections sont pratiquées à 6 et 12 jours d'intervalle, l'immunité est réalisée au bout de 4 à 6 semaines après la dernière injection; elle dure 2 à 3 ans, et d'après DUBOIS et SOLLIER, elle serait consolidée par « les contaminations successives que reçoivent en exerçant leur profession, les sujets après la vaccination ».

La vaccination préventive par voie digestive est réalisée en une semaine, par la prise quotidienne de 3 petites pastilles. Ce mode de vaccination doit être réservé aux sujets réfractaires à la vaccination par voie sous-cutanée. La vaccination préventive facultative, donnerait d'excellents résultats, si tous ceux qui en sont justiciables ne s'y dérobaient pas, par esprit de méfiance ou tout simplement par ignorance.

La création éventuelle d'un Service Antimélitensique de l'Algérie, permettrait d'organiser des campagnes de vulgarisation qui feraient connaître la gravité relative de l'affection, sa fréquence, son étiologie et les mesures de prophylaxie destinées à lui être opposées. Tous les moyens de propagande efficaces (conférences, causeries, affiches, tracts, T. S. F., etc...), seront mis en œuvre pour expliquer et faire appliquer les prescriptions administratives, relatives à la lutte antimélitensique.

Le lait de chèvre étant le principal facteur de diffusion de la maladie, il conviendra, pour supprimer ce mode d'infection, d'interdire la vente de lait cru, tant que les foyers de fièvre ondulante ne seront pas éteints. Le micro-

coccus mélitensis étant détruit par la chaleur humide à 60°, le chauffage du lait à 65° et à fortiori son ébullition, suffiront à le stériliser. Le lait de boisson ne pourra donc être vendu qu'après ébullition et le lait destiné à la fromagerie devra être obligatoirement pasteurisé. L'application de ces mesures aura pour résultat immédiat de faire disparaître de certaines villes telles qu'Oran, la vente du lait tiré au pis des chèvres, dans les rues de certains quartiers particulièrement malpropres, populeux et encombrés.

Il y a quelques années, la ville d'Oran avait envisagé la possibilité de créer une Halle au lait; ce projet n'a pas eu de suite. Pourquoi ne créerait-on pas, dans les grandes villes, une société laitière coopérative chargée de collecter le lait apporté par les éleveurs, de le stériliser et de le distribuer ensuite aux détaillants ?

Il faudra envisager l'organisation d'un service de surveillance du lait et prévoir des pénalités sanctionnant les infractions aux règlements.

Dans certaines régions douteuses il faudra surveiller l'eau des puits. Enfin une dernière mesure de prophylaxie consiste à réduire les chances de contamination par les malades. Il faudra les isoler, assurer la désinfection des déjections (urines surtout), des crachoirs, de la lingerie, etc., etc., mais il faudra également s'efforcer par le choix d'une thérapeutique judicieuse, d'écourter la durée de cette maladie « désespérante ». Les médications anti-infectieuses, et les médications de choc par les produits chimiques doivent désormais de plus en plus, céder le pas aux médications spécifiques, dont certaines ont donné entre des mains expertes des résultats surprenants. Nous faisons allusion à la vaccinothérapie, et en particulier à

l'endoprotéinothérapie dont la technique nous a été fixée par H. CAMBESSEDÈS et G. GARNIER.

En son temps nous avons parlé de la mélitine : nous avons dit qu'elle mesurait le degré d'allergie des malades et qu'elle constituait la clef de la vaccinothérapie.

Les sujets qui obéissent le mieux à la vaccination sont ceux qui sont en état d'allergie très marquée, cet état d'allergie étant proportionnel à l'intensité de l'intradermo-réaction.

D'autre part nous savons que l'état d'allergie est d'autant plus élevé que l'on se trouve plus loin du début de la maladie.

Le vaccin employé doit avoir une valeur antigène élevée; il est constitué par des protéines provenant du M. Melitensis de provenance humaine ou d'abortus de provenance animale, isolés récemment.

Le principe de la *vaccinothérapie* consiste à créer à l'aide de l'introduction du vaccin dans l'organisme par voie intra-musculaire, une réaction générale franche, un choc important sans pour cela qu'il soit dangereux pour le malade. *La dose d'antigène varie de 2/10 à 8/10 de cc.*

Si le malade est en état d'allergie élevée une très faible dose de vaccin de pouvoir antigène assez fort ou même de pouvoir antigène faible comme la Mélitine suffira à déclancher un choc important suivi quelquefois d'une chute définitive de la température.

Au contraire si le malade présente un état d'allergie assez faible, il faudra soit employer d'emblée une dose assez forte d'un vaccin à pouvoir antigène très fort (endoprotéine de REILLY) soit attendre pour employer la vaccinothérapie que l'état d'allergie se développe suffisamment

car tout essai infructueux de *vaccinothérapie* désensibilise un peu le malade.

CAMBASSEDÈS conseille d'employer un vaccin du commerce, puis de recourir à l'endoprotéine au cas où le choc libérateur ne serait pas survenu. La dose d'endoprotéine variera suivant le degré d'allergie.

L'injection d'endoprotéine provoque une forte réaction thermique suivie d'une chute quelquefois définitive de la température; dans certains cas on assiste à une réascension de la courbe thermique : on injecte alors une dose double de la précédente. Si la température remontait encore, une 3^e injection double de la seconde serait à envisager.

Ainsi conduite la vaccinothérapie ne doit plus constituer une méthode incertaine vouée à des échecs nombreux. Son emploi sera toujours conditionné par la lecture de l'intradermo-réaction qui doit désormais jouer un rôle primordial dans le diagnostic, le pronostic, et le traitement de la fièvre ondulante.

CONCLUSION

La fièvre ondulante sévit d'une façon endémo-épidémique en Oranie et plus particulièrement dans les arrondissements d'Oran et de Sidi-Bel-Abbès. Elle est due au micrococcus mélitensis.

Du point de vue clinique la maladie ne diffère pas essentiellement de ce qu'elle est dans les autres pays : seule la forme à bacille de bang n'a encore jamais été signalée.

Le principal réservoir de virus est constitué par les chèvres :

- les chèvres indigènes sont rarement atteintes quoique ne présentant pas d'immunité complète;

- les chèvres maltaises et croisées sont assez peu infectées;

- ce sont avant tout les chèvres espagnoles qui hébergent le micrococcus mélitensis et contaminent l'homme et les animaux domestiques.

Le mouton algérien ne s'est jamais montré infecté; quant aux bovidés, ils sont contaminés par le bacille de bang et les cas d'avortements épizootiques ne sont pas rares; mais le bacille de bang ne semble pas constituer une souche infectante pour l'homme en Afrique du Nord.

Devant l'extension rapide de la mélitococcie en Oranie; des mesures énergiques s'imposent : création d'un Service Antimélitensique de l'Algérie, qui faciliterait, coordonnerait et compléterait les efforts des vétérinaires, des hygiénistes et des médecins; lutte contre l'infection du troupeau

par des mesures dont certaines sont prévues par l'arrêté du 19 mai 1930; lutte contre la méfiance et l'ignorance des éleveurs; enfin il faudra essayer de faire disparaître ou tout au moins d'atténuer la virulence des germes infectant le troupeau algérien : prémunition des animaux infectés et essai de vaccination des animaux sains.

Toutes ces mesures ne peuvent être réellement efficaces que si l'on interdit, ou tout au moins que si l'on réglemente en Algérie, l'importation des chèvres espagnoles susceptibles d'être infectées.

Pour éviter la transmission de la maladie de l'animal à l'homme, des mesures énergiques de prophylaxie seront prises : vaccination préventive de tous les sujets susceptibles d'être contaminés par contact prolongé avec les sources d'infection; campagnes de vulgarisation faisant connaître l'étiologie, la fréquence et la gravité de l'affection; création d'un Service de surveillance du lait; interdiction de vente de lait cru (ébullition du lait de boisson, pasteurisation du lait destiné à la fromagerie), le problème du lait pourrait être résolu dans les grandes villes, par la création de coopératives laitières chargées de la stérilisation du lait (ébullition, pasteurisation).

L'application de toutes ces mesures ainsi que l'emploi rationnel chez l'homme, d'une vaccinothérapie curative (endoprotéine surtout) commandée par la notion d'allergie, arrêtera certainement en Oranie, la marche envahissante de la fièvre ondulante.

Vu : *Le Président de la Thèse*,
L. TANON.

Vu : *Le Doyen*,
G. ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- PORCHER (Ch.) et GODARD (P.). — Le lait et la fièvre méditerranéenne, 1916.
- BURNET (Et.). — Recherches sur la fièvre méditerranéenne. *Archives Institut Pasteur de l'Afrique du Nord*. T. 2 juin 1922, p. 165 à 211.
- BURNET et CONSEIL. — Présence du micrococcus mélitensis dans le lait d'une femme nouvellement accouchée. *Archives Institut Pasteur de Tunis*. T. 14, 1925, N° 1, p. 121.
- TORTENSON (H.). — Séro-diagnostic de la fièvre ondulante chez le mouton algérien. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*. T. 4, N° 3, 1926, p. 473.
- BÉGUET et TORTENSON. — La fièvre ondulante dans la région Oranaise en 1926. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*. T. 4, N° 3, 1926, p. 473.
- SERGEANT (Ed.). — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Pasteur d'Algérie en 1927. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*. T. 5, N° 1, 1927, p. 55-60.
- SERGEANT (Ed.). — *Idem* en 1928, T. 6, N° 1, 1928, p. 47-53.
- BÉGUET (M.). — Doit-on conserver le paramélitensis pour le séro-diagnostic de la fièvre ondulante? Congrès Ass. Franç. pour l'Avanc. des Sciences. *Constantine*, Avril 1927, et *l'Algérie médicale*, nov. 1927, p. 692-693.
- La pratique du séro-diagnostic dans la fièvre ondulante. *Paris Médical*, T. 11, N° 23, 4 juin 1927, p. 546.
- BURNET (Et.). — Modifications biologiques imprimées aux cultures de bacillus abortus en vue de la prémunition contre la fièvre ondulante. *As. Sc.*, T. 187, 80 octobre 1928, p. 618.
- DUFFEAU. — Sur l'utilisation du laboratoire dans le diagnostic de la fièvre ondulante. *Archives Institut Pasteur d'Algérie*, T. 6, décembre 1928, p. 486-491.
- RAYNAUD, SOULIÉ et PICARD. — Hygiène et pathologie Nord-Africaine (Masson et Cie). *Bulletin de l'Office International d'Hygiène Publique*, décembre 1928, p. 305 à 318.

- VIGNES (H.). — Les « Brucella » en pathologie obstétricale humaine. *La Presse Médicale*, 21 septembre 1929, p. 1.237.
- BRÉGUET (M.). — Deuxième enquête sur l'absence d'infection mélitensique chez les moutons algériens. *Bulletin Soc. Path. Exot.*, T. 22, N° 6, 1929, p. 412.
- ROGER (Henri). — Formes cliniques de la mélitococcie. *Journal Médical Français*. Mai 1929.
- Les complications nerveuses et para-nerveuses de la mélitococcie. *Journal Médical Français*. Mai 1929.
- LISBONNE et CARRÈRE. — Etiologie de la mélitococcie. *Journal Médical Français*. Mai 1929.
- RANQUE et SENEZ. — Le diagnostic bactériologique de la mélitococcie. *Journal Médical Français*. Mai 1929.
- OLMER (D.). — La mélitine de BURNET. Son intérêt pour le diagnostic, le traitement et la prophylaxie. *Journal Médical Français*. Mai 1929.
- ROZES (H.). — Traitement curatif de la mélitococcie. *Journal Méd. Français*. Mai 1929.
- DUBOIS (Ch.). — Essai de prophylaxie de la mélitococcie animale. *Journal Médical Français*. Mai 1929.
- BÉTHOUX. — Les pseudo-tuberculoses mélitococciques. *Presse Médicale*, 26 juin 1929.
- BRIMONT. — Contribution à l'étude du traitement de la fièvre de Malte par la chimiothérapie acridinique. *Thèse Faculté de Médecine de Paris*. 1930.
- CATANEL. — Etude sur l'infection mélitensique dans le village de Trois-Marabouts. *Archives Institut Pasteur d'Algérie*. T. 9, N° 2, 1930, p. 342.
- MOUSSU (M.-G.). — La fièvre ondulante. *Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale*. Février 1930, p. 166 et suivantes.
- NICOLLE (C.) (Lettre de). — La prophylaxie et le traitement de la fièvre de Malte chez l'homme et les bêtes. *Bull. soc. enc. Indust. nation*. Février 1930, p. 166 et suivantes. Annexe 2.
- HUGUIER. — La mélitococcie caprine et ovine. *Bull. soc. enc. indust nation*. Févr. 1930, p. 166 et suivantes. Annexe 4.
- CAMBASSÈDÈS et GARNIER. — Traitement pratique de la fièvre de Malte. *Bull. soc. enc. Indust. nation*. Févr. 1930, p. 166 et suivantes. Ann. 5.

- TANON (L.). — La mélitococcie. *Le Monde Médical*, 1-15 mars 1930, p. 408.
- DUBOIS (Ch.) et SOLLIER (N.). — Sur l'emploi de l'intra-dermo-réaction à la mélitine chez les sujets atteints de fièvre ondulante et chez les sujets sains vivant en milieu contaminé de mélitococcie animale. *Soc. Biol.*, T. 105, 1930, N° 28, p. 191.
- DUBOIS et SOLLIER. — Premiers résultats de la vaccination préventive de l'homme contre la fièvre ondulante. *Annales Institut Pasteur*. Tome 45, N° 5, nov. 1930.
- CAMBASSÈDES. — Notions d'épidémiologie intéressant la prophylaxie de la fièvre ondulante. *Annales d'hygiène publique industrielle et sociale*. Septembre 1931, p. 498.
- VIOLE. — La fièvre ondulante. Des possibilités de transmission de la fièvre par les oiseaux. *Bull. Ac. Médecine*, 10 février 1931, p. 471.
- TANON (L.). — La mélitococcie. *Le monde Médical*. 1^{er}-15 mars 1932, p. 47.
- CAMBASSÈDES et GARNIER. — Nouvelles recherches sur la vaccinothérapie au cours de la fièvre de Malte, 1932.
- SERGEANT (Ed.). — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Pasteur d'Algérie en 1931. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*. T. 10, 1932, p. 127.
- FRECUSS (Oran). — La mélitococcie et son traitement. *Provence Médicale*, 15 août 1932, N° 11, p. 12 et 13.
- SEE (Pierre). — Les Brucelloses. *La Médecine*, N° 12, août 1932.
- JULLIEN et PEREZ. — Comment éteindre un foyer de fièvre de Malte. *Avenir Médical*. Mai 1933, N° 5, p. 157.
- TANON et NEVEU. — Expression clinique de la mélitococcie à microcoque de Bruce ou à Bacille de Bang chez l'homme. *Revue Coloniale de Médecine et chirurgie*, 15 avril 1936, N° 46, p. 103.
- BONAPE (M.). — Fièvre de Malte et tuberculose. *Hauteville-Lompnès médical*. Mai 1934, N° 25, p. 7.
- CAMBESSÈDES. — L'emploi de la mélitine chez les sujets atteints de fièvre ondulante, son intérêt diagnostique et thérapeutique. *Paris Médical*, 2 juin 1934, p. 477.
- Formes de la fièvre ondulante. *Annales de thérapie biologiques*, 1934.
- Traitement de la fièvre ondulante. *Les thérapeutiques nouvelles*, 1935.

- LISBONNE. — Le diagnostic de la mélitococcie par les méthodes de laboratoires. *Progrès médical*, 5 décembre 1936, N° 49, p. 1889.
- VIOLLE. — De la prophylaxie de la fièvre ondulante chez l'homme. *Archives de Médecine générale et coloniale*. N° 8, 2^e année.
- CAMBESSÈDES (H.). — La place de l'endoproteinothérapie dans le traitement de la fièvre ondulante. *Progrès médical*, 5 décembre 1936, N° 49, p. 1894.
- JULLIEN (J.). — Prophylaxie de la fièvre ondulante. *Progrès médical*, 5 décembre 1936, N° 49, p. 1898.
- CALVET (Jean). — Complications osseuses et articulaires de la fièvre ondulante. *Progrès médical*, 5 décembre 1936, N° 49, p. 1904.
- JULLIEN (J.). — Prophylaxie des Brucelloses. *L'avenir médical*, mars 1937, N° 3, p. 81.

